

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Sampah masih tetap menjadi masalah besar di sekitar lingkungan terutama daerah perkotaan. Tempat pembuangan akhir (TPA) khususnya di setiap kota besar keadaannya sangat memprihatinkan. Lahan TPA setiap tahunnya makin menyempit dikarenakan semakin bertambahnya konsumsi produk yang menghasilkan sampah baik organik maupun anorganik dalam rumah tangga. Sampah organik adalah sampah yang dapat terurai oleh mikro organisme contohnya adalah dedaunan dan kertas. Sedangkan sampah yang dikhawatirkan adalah sampah anorganik yang tidak dapat terurai dalam waktu cepat sehingga mengakibatkan polusi tanah, digenangi air hujan dan menjadi tempat berkembangnya nyamuk serta dapat menyumbat aliran air sungai yang mengakibatkan banjir dan lain sebagainya.

Plastik adalah polimer rantai panjang dari atom yang mengikat satu sama lain. Rantai ini membentuk banyak unit molekul berulang, atau "monomer". Istilah plastik mencakup produk polimerisasi sintetik atau semi sintetik, namun ada beberapa polimer alami yang termasuk plastik. Plastik terbentuk dari kondensasi organik atau penambahan polimer dan bisa juga terdiri dari zat lain untuk meningkatkan performa atau ekonomi. (Azizah, 2009)

Dalam segi yang lain kebutuhan barang berbahan baku plastik dalam negeri meningkat pesat. Jika pembuatan plastik tersebut hanya mengandalkan dari biji plastik yang masih murni tentu saja tidak akan mencukupi untuk konsumsi dalam negeri padahal sudah menjadi rahasia umum bahwa limbah plastik dapat dipakai kembali dengan cara daur ulang. Hal inilah yang memicu pemerintah menggalakan program daur ulang plastik.

Mendaur ulang plastik tidak sembarangan karena tidak semua plastik dapat didaur ulang dan digunakan kembali seperti penggunaan semula. Untuk mempermudah dan membedakan jenis plastik *The Society of Plastic Industry* pada tahun 1998 di Amerika Serikat dan diadopsi oleh lembaga-lembaga pengembangan sistem kode, seperti ISO (*International Organization for Standardization*). Secara umum sistem kode tersebut dikenal dengan simbol berikut:



Ditengah simbol tersebut terdapat salah satu angka antara 1-7 diikuti oleh singkatan dibawahnya. Arti dari angka dan tulisan dibawahnya bertujuan menunjukkan jenis bahan resin yang digunakan untuk membuat plastik tersebut sehingga dapat dipilah sesuai dengan warna, jenis, dan karakteristik plastik tersebut. Pengolahan dan pengelolaan sampah hendaknya menerapkan proses-proses, seperti Reduce (mengurangi), Reuse (menggunakan kembali),

Recycle (mendaur ulang), Replace mengganti barang berpotensi sampah ke arah bahan recycle. Untuk menunjang langkah tersebut maka dibuat suatu perancangan mesin pencacah sampah plastik. **(Kristianto, 2002)**

Mesin jenis ini sebelumnya memang sudah ada namun kurang efektif karena plastik yang berbentuk botol harus digepengkan terlebih dahulu sehingga tidak efisien waktu dan sumber daya manusianya. Jadi dalam perancangan konstruksi mesin ini dirancang sesederhana mungkin agar tidak harus repot menggepengkan terlebih dahulu botol yang akan dicacah dengan tujuan untuk menekan biaya proses produksi dan waktu, namun menghasilkan kualitas cacahan yang baik serta penggantian komponen pada mesin lebih mudah dari pada mesin yang sebelumnya.

Mesin ini difokuskan mencacah plastik dengan karakter agak keras seperti botol shampo, oli, air minierat, ember, dan sejenisnya. Selain itu mesin pencacah ini dirancang untuk dapat mencacah plastik dengan ukuran mencapai 1 cm dengan kapasitas 202 kg/jamnya. Desain ini cocok digunakan oleh industri rumah tangga yang bergerak dalam industri pengolahan sampah khususnya sampah plastik. **(M Yamin, dkk, 2008).**

Dalam perancangan mesin ini dibahas tentang pembuatan serta perancangan alat *pencacah plastik untuk daur ulang*. Alat ini pada akhirnya diharapkan dapat membantu masyarakat untuk mengatasi masalah sampah plastik khususnya plastik botol-botol bekas yang banyak dijumpai di sekitar

lingkungan serta memanfaatkannya sehingga memungkinkan juga dapat meningkatkan penghasilan dari hasil daur ulang sampah plastik tersebut. Untuk kapasitas mesin 202 kg/jamnya diambil dari desa Kejapanan dengan Jumlah penduduk 21.713, Terbagi menjadi 12 dusun, 27 RW DAN 135 RT jumlah kartu keluarga desa kejapanan 4.342 dan jumlah kartu keluarga RW 09, 157 KK.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasar latar belakang yang terurai diatas, maka dapat dibuat rumusan masalah sebagai berikut:

- Bagaimana merancang mesin pencacah plastik kapasitas 202 kg/jam.

1.3 Tujuan Perancangan

Berdasarkan rumusan masalah yang terurai diatas, maka dapat dibuat tujuan perancangan.

- Mendapatkan desain dan dimensi mesin pencacah plastik dengan kapasitas 202 kg/jam.

1.4 Batasan Masalah

Untuk memperhatikan berbagai masalah yang ada dan luasnya masalah yang dihadapi pada mesin pencacah daur ulang plastik maka penyusun harus memfokuskan pada masalah :

- Perencanaan mesin pencacah plastik kapasitas sampai 202 kg/jam.
- Software desain yang digunakan dalam perancangan mesin ialah Autodesk Inventor 2014 dan Autocad 2014.
- Jenis sampah plastik yang dapat di olah merupakan sampah botol plastik.
- Tidak menghitung rangka

1.5 Manfaat

Memberikan manfaat yang besar terhadap berbagai pihak, bagi mahasiswa ataupun masyarakat dan sekitarnya.

❖ Bagi mahasiswa

1. Sebagai salah satu syarat memperoleh gelar S1 Teknik Mesin Fakultas Teknik Universitas Muhammadiyah Malang
2. Meningkatkan kreatifitas, inovatif, dan keahlian mahasiswa
3. Menambahkan pengetahuan tentang cara merancang dan menciptakan teknologi yang bermanfaat

❖ **Bagi perguruan tinggi**

Dapat memberikan referensi terbaru khususnya jurusan Teknik Mesin dalam rancang suatu alat

❖ **Bagi masyarakat**

Dengan adanya mesin masyarakat mungkin bisa membantu mengatasi masalah penanggulan sampah plastik di sekitar kita.

